

**PREDIKSI TINGKAT PEMINAT DI SMK MUHAMMADIYAH 2 MALANG  
MENGUNAKAN METODE *WEIGHTED MOVING AVERAGE* (WMA)**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**NAMA : DELFIN PERMATA SARI**

**NIM: 201710130311065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2021**

**PREDIKSI TINGKAT PEMINAT DI SMK MUHAMMADIYAH 2 MALANG  
MENGUNAKAN METODE *WEIGHTED MOVING AVERAGE* (WMA)**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S1)

Elektro Universitas Muhammadiyah Malang

**OLEH:**

**DELFIN PERMATA SARI  
201710130311065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2021**


## LEMBAR PERSETUJUAN

PREDIKSI TINGKAT PEMINAT DI SMK MUHAMMADIYAH 2 MALANG  
MENGUNAKAN METODE *WEIGHTED MOVING AVARGE* (WMA)

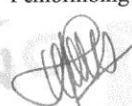
OLEH :  
DELFIN PERMATA SARI  
NIM : 201710130311065

Dipriksa dan disetujui Oleh :

Pembimbing I

  
(Dr. Ir Lailis Syafaah, M.T.)  
NIDN : 0721106301

Pembimbing II

  
(Muhammad Nasar, S.T., M.S.)  
NIDN : 0728127404

Digitally signed by Muhammad Nasar  
DN: cn=Muhammad Nasar,  
ou=Electrical Engineering,  
ou=University of Muhammadiyah  
Malang, email=Qurni.ac.id  
Reason: I am approving this  
document  
Location: Malang  
Date: 2021-09-16 06:13:59

## LEMBAR PENGESAHAN

### PREDIKSI TINGKAT PEMINAT DI SMK MUHAMMADIYAH 2 MALANG MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED MOVING AVERAGE* (WMA)

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Strata I  
Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

**Delfin Permata Sari**

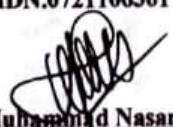
**201710130311065**

Tanggal Ujian : 10 juli 2021  
Tanggal Wisuda :


Disetujui Oleh :

  
1. **Dr. Ir. Lailis Syafaah, M.T**  
**NIDN.0721106301**


(Pembimbing I)

  
2. **Muhammad Nasar, S.T., M.S**  
**NIDN.0728127404**

(Pembimbing II)

  
3. **M. Chasrun Hasani, M.T**  
**NIDN. 00070868008**


(Penguji I)

  
4. **Merinda Lestandy, S.Kom., M.T**  
**NIDN. 0703039302**

(Penguji II)



Mengetahui  
Ketua Program Studi

  
**Zulfahman, M.Eng., Ph.D**  
**NIDN.0709117804**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Delfin Permata Sari

NIM : 201710130311065

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Skripsi dengan judul :

**PREDIKSI TINGKAT PEMINAT DI SMK MUHAMMADIYAH 2 MALANG  
MENGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE (WMA)**

adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian ataupun keseluruhan, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur **PLAGIASI**, saya bersedia **SKRIPSI INI DIGUGURKAN** dan **GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN**, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan **HAK BEBAS ROYALTY NON EKSKLUSIF**.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagai mestinya.

Malang, 15 Juli 2021

atakan

  
Delfin Permata Sari

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

### **PREDIKSI TINGKAT PEMINAT DI SMK MUHAMMADIYAH 2 MALANG MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED MOVING AVARGE* (WMA)”**

Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik di Universitas Muhammadiyah Malang, selain itu penulis berharap tugas akhir ini dapat memperluas pustaka dan pengetahuan utamanya dalam bidang elektronika dan informatika.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan ke depan.

Akhir kata semoga buku ini dapat bermanfaat di masa sekarang dan masa mendatang. Sebagai manusia yang tidak luput dari kesalahan, maka penulis mohon maaf apabila ada kekeliruan baik yang sengaja maupun yang tidak sengaja.

Malang, Juni 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |        |
|---|--------|
| Halaman Judul .....   | i      |
| Lembar Persetujuan .....  | ii     |
| Lembar Pengesahan .....   | iii    |
| Lembar Pernyataan .....   | iv     |
| Persembahan .....   | v      |
| Abstrak .....   | vii    |
| <i>Abstract</i> .....   | viii   |
| Kata Pengantar .....  | ix     |
| Daftar Isi .....  | x      |
| Daftar Tabel .....  | xii    |
| Daftar Gambar .....   | xiii   |
| Daftar Lampiran .....   | xiv    |
| <br>BAB I PENDAHULUAN .....   | <br>1  |
| 1.1. LATAR BELAKANG .....   | 1      |
| 1.2. RUMUSAN MASALAH .....  | 5      |
| 1.3. TUJUAN PENELITIAN .....  | 5      |
| <br>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                       | <br>6  |
| 2.1. Prediksi .....   | 6      |
| 2.2. Sekolah Menengah Kejuruan .....                                    | 7      |
| 2.3. Metode Weighted Moving Average (WMA) .....                         | 9      |
| 2.4. Pengukuran Kesalahan .....   | 11     |
| <br>BAB III METODE PENELITIAN .....                                     | <br>12 |
| 3.1. Pengumpulan Data .....   | 14     |
| 3.1.1. Analisa Faktor Internal .....                                    | 14     |
| 3.1.2. Analisa Faktor Eksternal .....                                   | 17     |
| 3.2. Perhitungan Menggunakan Metode Weighted Moving Average (WMA) ..... | 18     |
| 3.2.1. Peramalan Menggunakan Weighted Moving Average .....              | 19     |
| 3.2.2. Penjumlahan Faktor Internal .....                                | 21     |

|  |    |
|--|----|
| 3.2.3. Penjumlahan Faktor Eksternal .....  | 21 |
| 3.2.4. Pembobotan Faktor Internal dan Eksternal .....  | 22 |
| 3.3. Menghitung Kesalahan (Error) .....  | 24 |
| BAB IV HASIL PEMBAHASAN .....  | 25 |
| 4.1. Peramalan Prediksi Tingkat Peminat Menggunakan Metode Weighted Moving<br>Average (Wma) .....                              | 25 |
| 4.1.1. Data Jumlah Siswa .....   | 25 |
| Tabel 4.1.1 Data Jumlah Siswa .....  | 25 |
| 4.1.2. Data Peramalan .....  | 27 |
| 4.1.3. Menentukan Derajat Kesalahan (Error) dari Hasil Peramalan.....  | 30 |
| 4.1.4. Menggunakan Mean Mean Absolute (MAE) .....  | 31 |
| 4.1.5. Menentukan Derajat Kesalahan (Error) dari Hasil Peramalan Menggunakan<br>Mean Square Error (MSE) .....                  | 34 |
| 4.1.6. Menentukan Presentasi kesalahan (Error) dari Hasil Peramalan Menggunakan<br>Mean Absolute Parcentage error (MAPE) ..... | 36 |
| 4.2. Peramalan Jumlah Peminat Tahun Ke-12.....   | 38 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....   | 43 |
| 5.1. Kesimpulan .....  | 43 |
| 5.2. Saran .....   | 43 |
| DAFTAR PUSTAKA .....   | 44 |



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1 Diagram Blok Tahapan Penelitian .....        | 13 |
| Gambar 2. Flowchart Tahap Perhitungan Peramalan ..... | 13 |



## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 3.1. Hasil Wawancara Wakil Kepala Sekolah .....                                | 14 |
| Tabel 3.2 Hasil Wawancara Kepala Laboratorium .....                                  | 15 |
| Tabel 3.3 Hasil Wawancara Bendahara Sekolah .....                                    | 15 |
| Tabel 3.4. Wawancara Ketua Prodi akuntansi & keuangan Lembaga.....                   | 16 |
| Tabel 3.5. Hasil Wawancara Ketua Prodi Multimedia & Teknik Komputer & Jaringan ..... | 16 |
| Tabel 3.6. Hasil Wawancara kepala Laboratorium .....                                 | 17 |
| Tabel 3.7. Hasil Wawancara Bendahara Sekolah .....                                   | 17 |
| Tabel 3.8. Hasil Wawancara Ketua tata usaha .....                                    | 18 |
| Tabel 3.9. Hasil Wawancara kepala Upj Kewirausahaan .....                            | 18 |
| Tabel 3.10. peramalan menggunakan Weighted Moving Average .....                      | 19 |
| Tabel 3.11. Data penjumlahan faktor internal .....                                   | 20 |
| Tabel 3.12. Data penjumlahan faktor internal .....                                   | 22 |
| Tabel 3.13. Data pembobotan faktor internal .....                                    | 23 |
| Tabel 3.14 data pembobotan faktor eksternal .....                                    | 23 |
| Tabel 4.1.1. Data Jumlah Siswa.....  | 25 |
| Tabel 4.1.2. Data Peramalan .....  | 28 |
| Tabel 4.1.3. Tabel Mean Forecast Error (MFE).....                                    | 31 |
| Tabel 4.1.4. Mean Absolute Error (MAE) .....   | 33 |
| Tabel 4.1.5. Tabel Nilai Error Mean Square Error (MSE) .....                         | 34 |
| Tabel 4.1.6. Tabel Nilai Presentasi Mean Absolute Percentage Error Mape.....         | 36 |
| Tabel 4.2.1. Peramalan Jumlah Peminat Tahun Ke-12 .....                              | 38 |
| Tabel 4.2.2. Tingkat Umur (Guru Produktif).....                                      | 39 |
| Tabel 4.2.3. Tingkat Umur (Muatan Nasional dan Muatan Wilayah) .....                 | 40 |
| Tabel 4.2.4. Tingkat Pendidikan (Guru Produktif) .....                               | 41 |
| Tabel 4.2.5. Tingkat Pendidikan (Muatan Nasional dan Muatan Wilayah) .....           | 41 |
| Tabel. 4.2.6. Biaya Pendidikan .....   | 43 |
| Tabel. 4.2.7. Alat Penunjang Pendidikan.....   | 44 |

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hari. P... “Peramalan Jumlah Mahasiswa Menggunakan Moving Averte”. Jurnal Telematika Vol. 15. No. 01. 2018.
- [2] Aden dan Ahmad L. A. J...”Prediksi Jumlah Siswa Baru yang Mendaftar Menggunakan Eksponensial Ganda Satu- Parameter dari Brown”. (urnal Statistik dan Matematika)Vol. 1. No. 2. 2019.
- [3] Dewa P. Y. A. dan Luciana H. L.. “Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average”. Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer Vol. 4. No. 1. 2018.
- [4] Ratih Yulia Hayuningtyas.. “Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average Dan Metode Double Exponential Smoothing”, Jurnal PILAR Nusa Mandiri Vol. 13, No. 2, September 2017
- [5] Aritonang, dan Lerbin R... Peramalan Bisnis Edisi Kedua. Vol. 13, No. 2. Jakarta Ghalia Indonesia. 2009.
- [6] Hansun. S. dan Subanar. 'Brown's “Weighted Exponential Moving Average Implementation in Forex Forecasting”. TELKOMNIKA. Vol. 15. No. 3. 1425-1432. 2017.
- [7] Alfari S.. “Sistem Prediksi Penjualan Gamis Toko Qitaz Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing JABE *Journal of Applied Business and Economic*”. Vol. 4. No. 1. 80-95. 2017.
- [8] Haming, Murdifin, Nurnajamuddin dan Mahfud. “Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan Jasa”. *Journal Business Management*. Jakarta Bumi Aksara. 2011.
- [9] Sarjono. H.. “Prediksi Jumlah Penerimaan Siswa Smk Swasta Tahun Ajaran 2011/2012”. Jurnal Binus Business Review. Vol. 3 No. 2.2012.
- [10] David.. Strategic Management Concepts and Cases, Thirteenth Edition. Prentice Hall Boston. 2010.
- [11] Sarwo dan Hermawan.. Prediksi Penerimaan Siswa Baru Pada Madrasah Aliyah Assayafi'iyah 02 Menggunakan Metode Time Series. Jurnal Pengkajian dan Penerapan Teknik Informatika. Vol. 9. No. 2. 2016.
- [12] Indri. A.. “Analisa Faktor-faktor yang Mempengaruhi Proses Belajar Guru-guru Sekolah Dasar”. Jurnal Manajemen Pendidikan. Vol. 4. No. 2. 2017.

- [13] Ismanto.. Pengaruh Tingkat Pendidikan Dan Masa Kerja Terhadap Kompetensi Pedagogik Guru Madrasah Aliyah (Ma) Di Kudus. Universitas Negeri Semarang.2017.
- [14] Marhazni.. Analisis Faktor Internal Dan Eksternal Yang Mempengaruhi Profitabilitas Pada Bank Pembangunan Daerah. Jurnal Organisasi dan Manajemen, Vol. 12, Nomor 2. 2016.





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO & D3 TEKNIK ELEKTRONIKA**

Jl. Raya Tlogomas 246 Malang 65144 Telp. 0341 - 464318 Ext. 129, Fax. 0341 - 460782

**FORM CEK PLAGIASI LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa : Delfin Permata Sari

NIM : 201710130311065

Judul TA : Prediksi Tingkat Peminat Di Smk Muhammadiyah 2 Malang  
Menggunakan Metode *Weighted Moving Average* (Wma)

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

| No. | Komponen Pengecekan            | Nilai Maksimal Plagiasi (%) | Hasil Cek Plagiasi (%) * |
|-----|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1.  | Bab 1 – Pendahuluan            | 10 %                        | 8 %                      |
| 2.  | Bab 2 – Studi Pustaka          | 25 %                        | 21 %                     |
| 3.  | Bab 3 – Metodologi Penelitian  | 35 %                        | 4 %                      |
| 4.  | Bab 4 – Pengujian dan Analisis | 15 %                        | 1%                       |
| 5.  | Bab 5 – Kesimpulan dan Saran   | 5 %                         | 0%                       |
| 6.  | Publikasi Tugas Akhir          | 20 %                        | 18%                      |

Mengetahui,

Pembimbing I

(Dr.Ir Lailis Syafaah, M.T.)  
NIDN : 0721106301

Pembimbing II

(Muhammad Nasar, S.T., M.S)  
NIDN : 0728127404

